

薬剤師国家試験の学修法 「科目の壁を越えて」



後藤 健太 病態・薬物治療
科目責任者
横井 宏哉 薬劑科目責任者
猪又 雄太 薬理科目責任者

医学アカデミー 薬学ゼミナール

多様な医療の現場において、薬剤師が医療の担い手として役割を果たすには、習得した知識を最大限発揮して責任ある行動をとることが求められます。そこで、薬剤師国家試験(国試)では、「総合的な問題解決能力」を確認する問題が出題されています。

近年の国試では、改訂コアカリで薬理と治療が統合された背景を踏まえた薬学理論問題での連問(「薬理」と「治療」の2連問)、科目の壁を越えた薬学実践問

題として「実務」以外の複数の科目を組み合わせた複合問題(例えば「薬理」と「薬劑」を組み合わせる場合は、「薬理」、「薬劑」と「実務」2問の計4連問)が出題され、各科目単独での知識を問うのではなく科目間の知識をつなげた内容の問題が出題されています。

第102回国試で出題された薬理と治療の連問(問194~195)、薬理と薬劑、実務の複合問題(問264~267)を紹介します。

薬学理論問題での出題例 (薬理×治療)

■第102回薬剤師国家試験 問194~195

患者: 72歳男性。
既往的: 高血圧で降圧薬を内服。
現病歴: 1年ほど前より尿勢の低下、排尿回数の増加がみられ、とくに飲酒後の排尿困難を感じていたが放置していた。その後、一般用医薬品を服用したところ排尿ができなくなり、下腹部膨満感が出現。間欠的に激しい痛みも出現したため、救急車にて来院した。尿道カテーテル留置をしたところ800mLの尿の流出があった。2日間カテーテルを留置後に抜去したところ、自排尿は得られたが前立腺容積も大きく、残尿も多かったため経尿道的前立腺切除術を施行した。前立腺特異抗原(P S A)値は3.9ng/mLであった。

問194 (治療) 下記の診断・検査のうち、前立腺肥大症と前立腺がんの鑑別に役立つのはどれか。1つ選べ。

- 1 国際前立腺症状スコア 2 尿流量測定 3 残尿量測定 4 前立腺容積 5 直腸診

問195 (薬理) 患者にきいたところ、次の成分を含む一般用医薬品を服用したことがわかった。

- ジフェンヒドラミン(睡眠改善薬) ファモチジン(胃腸薬) フェキソフェナジン(アレルギー専用鼻炎薬) これらの一般用医薬品服用後に生じた排尿困難の機序と考えられるのはどれか。1つ選べ。 1 ヒスタミンH₁受容体遮断 2 ヒスタミンH₂受容体遮断 3 アセチルコリンM₃受容体遮断 4 アドレナリンα₁受容体遮断 5 ロイコトリエンCysLT₁受容体遮断

出題例の解説 (薬理×治療)

■第102回薬剤師国家試験 問194~195

問194<解答> 5
直腸診では前立腺の大きさ、硬さ、硬結の有無を確認することができ、これにより肥大症とがんの鑑別に有用である。

問195<解答> 3
ジフェンヒドラミンは、第一世代のH₁受容体遮断薬であり、抗コリン作用を有することから、排尿困難の機序はM₃受容体遮断による膀胱平滑筋の弛緩によるものと考えられる。

薬学実践問題での出題例 (薬理×薬劑)

■第102回薬剤師国家試験 問264~267

58歳男性。手術不能の直腸がんと診断され、以下に示すレジメンに従った化学療法を施行することとなった。

(レジメン)

	1日目	2日目	3日目
ペバシズマブ5mg/kg (90分で点滴静注)	↓		
イリノテカン塩酸塩水和物150mg/m ² (120分で点滴静注)	↓		
レボホリナートカルシウム200mg/m ² (120分で点滴静注)	↓		
フルオロウラシル400mg/m ² (5分で静注)	↓		
フルオロウラシル2,400mg/m ² (46時間で持続静注)	→	→	→ (持続静注終了)

2週間を1クールとする

問264 (薬理) 処方薬の作用機序として正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 血管内皮細胞増殖因子(VEGF)受容体に結合する。 2 トポイソメラーゼIを阻害する。 3 DNAをアルキル化する。 4 チミジル酸合成酵素を阻害する。

問265 (実務) 薬剤師による初回面談の際に説明すべき処方薬の副作用として適切なものはどれか。2つ選べ。

- 1 高血圧 2 ざ瘡様皮疹 3 下痢 4 認知機能障害 5 高血糖

問266 (薬劑) 患者の検査値を確認したところ、血中間接ビリルビン値が2.8mg/dL

と高値を示すが、直接ビリルビン値は正常範囲内であった。患者と面談したところ、以前他院にて体質性黄疸と診断されたが、特に治療は行っていないことが判明した。処方薬の副作用を予測するために、推奨すべき遺伝子診断の対象となる遺伝子はどれか。1つ選べ。

- 1 ALDH2 2 CYP2C19 3 CYP2D6 4 NAT2 5 UGT1A1

問267 (実務) 前問の遺伝子診断の結果、酵素活性の低下を伴う遺伝子型であることが判明した。この患者の治療上、注意すべき内容として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 ペバシズマブの薬効減弱 2 ペバシズマブの副作用発現 3 イリノテカンの薬効減弱 4 イリノテカンの副作用発現 5 フルオロウラシルの薬効減弱 6 フルオロウラシルの副作用発現

出題例の解説 (薬理×薬劑)

■第102回薬剤師国家試験 問264~267

問264<解答> 2、4
本レジメンは、FOLFIRI(レボホリナート+フルオロウラシル+イリノテカン)+ペバシズマブ療法である。イリノテカンは、プロドラッグであり、代謝活性体であるSN-38に変換された後、トポイソメラーゼIを阻害してDNA合成を阻害する。また、フルオロウラシルは、体内で活性代謝物である5-フルオロ-2'-デオキシウリジン-5'-リン酸(5-FdUMP)に変換された後、チミジル酸合成酵素を不可逆的に阻害し、DNA合成を阻害する。

問265<解答> 1、3
ペバシズマブは、重大な副作用として高血圧性脳症、高血圧性クリーゼ(急激な血圧上昇により脳、心臓、腎臓などの機能に障害が起きること)があり、痙攣、意識障害、視力障害などが現れた場合には、直ちに医師に連絡するよう指導する。フルオロウラシルは、重大な副作用として激しい下痢が現れ、脱水症状まで至ることがあるので、汗をかく、吐き気、激しい腹痛、水のような便などの症状が現れた場合には、直ちに医師又は薬剤師に相談するよう指導する。また、イリノテカンの重大な副作用にも高度な下痢があり、吐き気、激しい腹痛、頻回の下痢、水のような便などの症状が現れた場合には、直ちに医師又は薬剤師に相談するよう指導する。

問266<解答> 5
本患者は血中間接ビリルビン値が高値を示しており、以前他院にて体質性黄疸と診断されている。よって、UGT1A1活性(肝臓での抱合)が低下することによって間接型ビリルビン値が高値を示している可能性がある。

問267<解答> 4
UGT1A1のグルクロン酸抱合能が低下している患者では、SN-38の代謝が遅延することにより、重篤な副作用(特に好中球減少)発現の可能性が高くなることが報告されている。よって、イリノテカンの副作用発現に注意が必要である。

国試対策とPOINT

複数の科目を絡めた国試の問題を解くには、それぞれの科目の知識をしっかりと習得し、問題解答時にすぐに引き出せるように整理しておく必要があります。さらに複合性の高い問題を正解するためには、各科目を学習する際に他科目に関連すると思われる内容を意識しながら勉強し、科目間のつながりを把握しましょう。今回紹介した薬理、薬劑、治療で他科目と関連しやすい範囲をPOINTとしてお示しします。薬学ゼミナールの参考書(青本)では、MEMO欄で実務の関連項目を示していますので、各科目を実務とつなげながら学修することができます。

■他科目との関連性の高い範囲

<薬理>
重点8疾患*の治療薬を中心に、作用機序から推定される副作用や、代謝酵素の特徴などが出題される傾向があります。これらの事象を別々に捉えるのではなく、生物や衛生などの他科目もつなげて考えるようにしていきましょう。

*がん、高血圧症、糖尿病、心疾患、脳血管障害、精神神経疾患、免疫・アレルギー疾患、感染症

<薬劑>
具体的な薬物の吸収・分布・代謝・排泄に関する特徴(トランスポーターや薬物代謝酵素など)を中心に、薬物相互作用やテーラーメイド医療と関連して出題される傾向があります。

<治療>
疾患に影響を及ぼす薬物の特徴などに関して薬理学との複合問題が問われる傾向があります。また、治験などの医薬品開発の分野などは法規との関連問題が出題される可能性があります。